

⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Gebrauchsmuster  
⑩ DE 295 16 712 U 1

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
F 16 S 3/08

⑪ Aktenzeichen: 295 16 712.2  
⑫ Anmeldetag: 23. 10. 95  
⑬ Eintragungstag: 21. 12. 95  
⑭ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 8. 2. 98

#26

DE 295 16 712 U 1

⑦ Inhaber:  
Meyer-Kobbe, Clemens, Dr., 31157 Sarstedt, DE  
⑧ Vertreter:  
Leine und Kollegen, 30163 Hannover

⑤ Rohr mit Gitterstruktur

DE 295 16 712 U 1

Dr. Clemens Meyer-Kobbe

127/002  
DrK/Si

23.10.1995

### Rohr mit Gitterstruktur

Die Erfindung betrifft ein Rohr mit Gitterstruktur gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Metallrohre mit Gitterstruktur werden für technische und medizinische Anwendungen (z. B. Filter, Stents) eingesetzt. Bei solchen Anwendungen ist eine gleichmäßige elastische oder plastische Dehnung über dem Rohrumfang eine wichtige Eigenschaft dieser Gitterrohre, um beispielsweise mit Hilfe eines aufblasbaren Ballons eine Aufweitung auf einen größeren und/oder eine Verjüngung auf einen kleineren Durchmesser zu erzielen. Die Gitterstrukturen bekannter Metallgitterrohre werden jedoch aufgrund von Toleranzen bei der Fertigung der Gitterstege, von Festigkeitsinhomogenitäten des Rohres usw. sehr unterschiedlich gedehnt. Schmalere Stege werden stark verformt, während breitere Stege von der Dehnung kaum erfaßt werden. Hierdurch entsteht eine sehr ungleichmäßige Dehnung über dem Umfang.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, Rohre mit Gitterstruktur der eingangs genannten Art so auszubilden, daß eine gleichmäßige Aufweitung und/oder Verjüngung über dem Umfang erzielt wird.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung gemäß Anspruch 1 gelöst.

Vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Aufgabenlösung sind in den Unteransprüchen an-

24.10.95

- 2 -

gegeben.

Die Erfindung schlägt vor, die Stegbreite über die Steglänge unterschiedlich auszubilden, und zwar vorzugsweise derart, daß die Stegbreitenänderung größer ist als die durch Fertigungstoleranzen bedingte Stegbreitenabweichung. Dabei werden beispielsweise im Bereich größter Umformung die Stege schmaler und in den Biegungsendstellen die Stege breiter ausgelegt. Durch eine solche Ausbildung wird erreicht, daß die Verformung zunächst im schmalen Bereich des dünnsten Steges erfolgt. Bei einer weiteren Dehnung werden nacheinander alle schmalen Bereiche der anderen Stege erfaßt, da im Bereich der größeren Stegbreiten eine Dehnung zunächst verhindert wird. Auf diese Weise erfolgt eine sukzessive Dehnung aller Stege, wobei ausgehend von den schmalen Stegbereichen zunehmend auch breitere Stegbereiche gedehnt werden. Durch diese Ausbildung wird eine gleichmäßige Dehnung und/oder Verjüngung über dem Umfang des Gitterrohres erzielt.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

20

Es zeigt

- Fig. 1 eine Rohrabwicklung eines Rohres mit Gitterstruktur gemäß vorliegender Erfindung und  
25 Fig. 2 eine Ausschnittsvergrößerung der Rohrabwicklung nach Fig. 1.

Gleiche Bauteile in den Figuren der Zeichnung sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

30 Die Zeichnung zeigt einen Teil einer Rohrabwicklung 2 eines vorzugsweise aus Metall bestehenden Rohres mit Gitterstruktur 4. Ein Pfeil 6 zeigt die axiale Richtung des Rohres an.

Die Gitterstruktur 4 besteht aus mehreren, in axialer

295167 12

Richtung sich erstreckenden, miteinander verbundenen Stegen 8, die in Umfangsrichtung mittels Verbindungsstegen 10 miteinander verbunden sind. Die Stege 8 und die Verbindungsstege 10 begrenzen in den Rohrmantel gefräste Langlöcher 12.

- 5 Die Verbindungsstege 10 können versetzt (wie dargestellt) oder hintereinander angeordnet sein.

Die Stege 8 weisen eine sich entlang des Steges ändernde Stegbreite auf. Die Stege sind zur Langlochmitte hin schmaler (wie dargestellt) oder breiter und im Bereich der  
10 Langlochenden breiter (wie dargestellt) oder schmaler ausgebildet. Dies kann dadurch bewirkt werden, daß die Langlöcher - wie dargestellt - Ovalform aufweisen. Die schmalen Stegbereiche B1 und die breiten Stegbereiche B2 sind dabei jeweils in Umfangsrichtung hintereinander angeordnet.

- 15 Bei Beginn einer Dehnung eines derart ausgebildeten Rohres mit Gitterstruktur erfolgt die Verformung zunächst im schmalen Bereich B1 des dünnsten Steges. Bei einer weiteren Dehnung werden nacheinander alle schmalen Bereiche B1 der anderen Stege erfaßt, da im Bereich der größeren Stegbreiten  
20 B2 eine Dehnung zunächst verhindert wird. Auf diese Weise erfolgt eine sukzessive Dehnung aller Stege, wobei ausgehend von den schmalen Stegbereichen zunehmend auch breitere Stegbereiche gedehnt werden.

Dr. Clemens Meyer-Kobbe

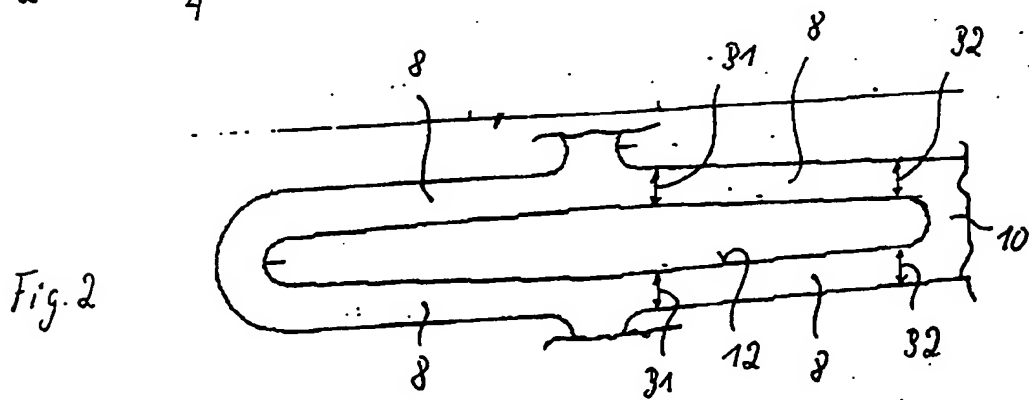
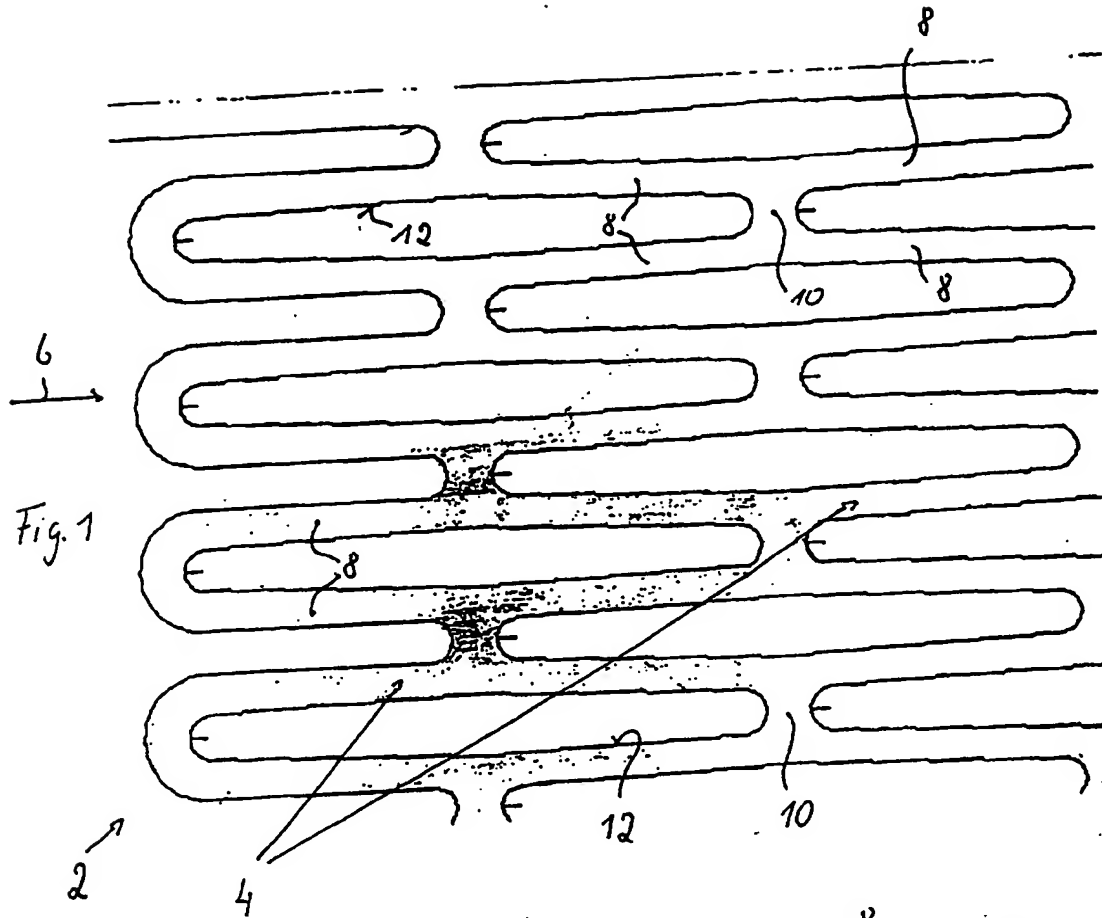
127/002  
DrK/Si

23.10.1995

### A n s p r ü c h e

1. Rohr mit Gitterstruktur, die mehrere in axialer Richtung sich erstreckende, axial und in Umfangsrichtung durch Verbindungsstege miteinander verbundene Stege aufweist, die Langlöcher begrenzen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege  
5 (8) eine sich entlang des Steges ändernde Stegbreite (B) aufweisen.
2. Rohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stegbreitenänderung stetig ist.
- 10 3. Rohr nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (8) zur Mitte der Langlöcher (12) hin schmaler oder breiter ausgebildet sind als im Bereich der Langlochen- den.
- 15 4. Rohr nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereiche gleicher Stegbreite der Stege (8) in Umfangsrichtung des Rohres hintereinander angeordnet sind.
- 20 5. Rohr nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Langlöcher (12) Ovalform aufweisen.

24.10.95



24.10.95

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**